

## **Analisis Risiko Kerja pada Departemen *Polyster Divisi Staple Fiber Batch* PT. ITS dengan Metode *Job Safety Analysis (JSA)***

**Novie Susanto, Heru Prastawa, Siti Nur Azizah**  
Departemen Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Diponegoro  
Telp. (024) 7460052  
E-mail: nophie.susanto@gmail.com

### **Intisari**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi potensi dan risiko bahaya yang mungkin terjadi dalam suatu pekerjaan dan memberikan usulan perbaikan serta saran guna mewujudkan kondisi kerja yang memiliki tingkat keselamatan kerja tinggi. Penelitian dilakukan di PT ITS pada Departemen Polyster Divisi Staple Fiber Batch terutama untuk pekerjaan drawing dan balling yang memiliki catatan kecelakaan kerja paling banyak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 4 level pada potensi risiko. Level low seperti membawa beban terlalu berat secara manual dan posisi lengan tangan yang salah pada saat membuka valve. Pada kategori medium seperti pack part jatuh mengenai tubuh dan telinga menerima bunyi 98db. Pada level high seperti tangan mengenai mesin nip pretention dan terjepit dan tertimpa bale. Level ekstrem ditemukan pada kemungkinan tubuh terkena forklift dan tangan terbawa lilitan subtow kemudian terjepit.*

*Kata Kunci: risiko, kerja, Job Safety Analysis*

### **1. Pendahuluan**

Indonesia merupakan salah satu negara yang masuk nominasi 10 negara penghasil tekstil terbesar di dunia. Salah satu perusahaan tekstil yang berkembang adalah PT. ITS yang mulai berdiri tahun 1971. Produk yang dihasilkan adalah *Nylon Filament Yarn, Polyester Filament Yarn, Polyester Staple fiber* dan yang paling terbaru adalah *Resin Compound*. PT.ITS selalu berusaha mengutamakan mutu terbaik untuk kepuasan pelanggan dan mengupayakan keselamatan kerja yang tinggi.

Data kecelakaan kerja yang ada di PT.ITS menunjukkan adanya 18 kecelakaan terbesar di perusahaan di mana 11 kecelakaan berasal dari departemen *Polyester* dan terutama di divisi *staple fiber batch*. Contoh kecelakaan yang terjadi yaitu pada tahun 2008 tergulung di *draw box* yang mengakibatkan tulang lengan bawah kiri patah, kemudian terjadi di proses *balling* dimana tangan pekerja terjepit *balling* sehingga jari manis tangan kiri tersayat dan contoh terakhir pada bagian *drawing* yaitu pekerja terjepit *nip roll* sehingga telunjuk dan jari tengah putus. Dari beberapa contoh kejadian tersebut, pengurangan produktivitas yang ada di perusahaan akan terjadi. Pengurangan produktivitas yang ada di perusahaan juga mengakibatkan penurunan kualitas produk dan citra perusahaan. Kejadian tersebut harus ditindaklanjuti untuk menghindari dan menghilangkan masalah yang timbul baik mengenai proses produksi, perusahaan dan bahkan pekerja secara langsung maupun tidak langsung.

Hal yang dilakukan untuk mengurangi bahkan menghilangkan masalah tersebut dengan melakukan analisis potensi kecelakaan kerja dan risiko yang mungkin timbul pada produksi *staple fiber batch*. Beberapa standar telah dikembangkan untuk menganalisis risiko seperti AS.NZS 4360 (Standard Association of Australia, 1999; 2004) dan Pedoman penilaian resiko (BPKP, 2010). Pentingnya penilaian dan analisis risiko dalam pekerjaan juga banyak dibahas dalam literatur (Cross, 1998, Gilmer, 1966; Glenn, 2011; Hammer, 1989, Ramli, 2009a; 2009b; Sahab, 1997; Suma'mur, 1999 dan Tarwaka, 2008). *Tools* yang digunakan dalam studi ini adalah



menggunakan *Job Safety Analysis (JSA)*. *JSA* merupakan suatu alat yang dapat menganalisis suatu potensi risiko kerja dalam suatu pekerjaan, *JSA* dapat diterapkan untuk dapat mengurangi risiko terjadinya kecelakaan kerja (Glen, 2011). Contoh penggunaan *JSA* dapat dilihat pada studi Rozenfeld dkk. (2010) yang memberikan solusi manajemen keselamatan dalam kegiatan konstruksi dengan penggunaan *JSA*, sedangkan Roznowsky (2013) memberikan solusi pengembangan budaya proaktif keselamatan di konstruksi pelayaran.

Dari proses analisis tersebut akan terlihat rincian kemungkinan kecelakaan yang terjadi dan konsekuensi cedera yang ditimbulkan dengan penilaian yang mengacu pada hasil matriks tingkat risiko dan tingkat keparahan. Dengan diterapkannya *Job Safety Analysis (JSA)* akan meminimasi kecelakaan yang terjadi sehingga memberikan keuntungan bagi perusahaan seperti produktivitas yang ada di perusahaan semakin meningkat dan seluruh kegiatan yang ada di perusahaan menjadi efektif dan efisien. Dari latar belakang yang ada, maka dapat dirumuskan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi dan risiko bahaya yang mungkin terjadi dalam suatu pekerjaan dan memberikan usulan perbaikan serta saran guna mewujudkan kondisi kerja yang memiliki tingkat keselamatan kerja tinggi.

## 2. Metodologi

Penelitian dimulai dengan survei awal untuk mengetahui permasalahan yang ada di perusahaan secara langsung. Pembahasan topik masalah secara rinci kemudian dilakukan untuk menentukan tujuan, langkah dan model penelitian yang dilakukan. Selain studi lapangan, studi literatur dilakukan untuk mencari sumber analisis dan penguatan latar belakang termasuk di dalamnya pemahaman yang lebih mendalam tentang *JSA*.

Data yang dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan ahli k3 umum yang ada di PT.ITS, 15 operator yang ada di departemen *Polyester* divisi *Staple Fiber Batch* dan jajaran Manager dan Kepala Departemen *Polyester*. Dokumentasi juga merupakan data pendukung dalam pengolahan data. Adapun data yang dikumpulkan adalah dokumentasi pekerjaan yang ada di departemen *Polyester* divisi *Staple Fiber Batch* dan data kecelakaan kerja yang ada di departemen *Polyester* divisi *Staple Fiber Batch*. Pengolahan data yang dilakukan adalah analisis potensi risiko cedera yang ditimbulkan dan perhitungan nilai matriks potensi risiko dan bahaya. Hasil pengolahan data kemudian dianalisis untuk mengevaluasi potensi risiko yang ada dalam kegiatan pekerjaan tersebut.

## 3. Hasil dan Pembahasan

### 3.1 Deskripsi Pekerjaan Divisi *Staple Fiber Batch* Departemen *Polyester*

Pekerjaan utama yang dilakukan oleh divisi *Staple Fiber Batch* Departemen *Polyester* adalah memproduksi *staple fiber* atau serat sintesis dengan berbagai tipe. Proses produksi dilakukan setiap hari (Senin – Minggu) terdiri dari 3 *shift* yaitu *shift* 1 pukul 06.00 – 14.00, *shift* 2 pukul 14.00 – 22.00 dan terakhir adalah *shift* 3 pukul 22.00 – 06.00.

*Flow process* dari *staple fiber batch* adalah proses *drying* (proses untuk menghilangkan kadar air yang terkandung di dalam *chip* dari proses sebelumnya yaitu proses polimerisasi), proses *spinning* dan *take up* (proses pembuatan *filament* dari bahan baku *dry chip*), proses *drawing* (untuk merubah *subtow* menjadi *tow*). Pada proses ini juga dilakukan penarikan pada *denier staple* (setiap 9.000 m/gr), proses *cutting* (proses ini untuk merubah *tow* menjadi serat sintesis (*staple fiber*) dengan panjang serat sintesis (*staple fiber*) yaitu 38 mm, 44 mm, dan 51 mm), dan yang terakhir adalah proses *balling* (proses ini sering disebut sebagai proses *packaging*). Pada setiap pengemasan ini menggunakan warna kemasan yang berbeda sesuai dengan tipe dari *staple fiber* tersebut dan diberi *label* (identitas) untuk setiap kemasannya). Gambar 1 menunjukkan proses produksi yang dilakukan di divisi *Staple Fiber Batch* Departemen *Polyester*.





Gambar 1. Proses Produksi di divisi *Staple Fiber Batch* Departemen *Polyester*.

### 3.2 Studi Kasus Pekerjaan

Terdapat beberapa proses yang ada di divisi *Staple Fiber Batch* yang masing masing memiliki bahaya tersendiri. Terdapat 11 orang pekerja dalam 1 *shift* yang melakukan pekerjaan di divisi *Staple Fiber Batch* dengan kondisi lantai produksi dengan tingkat kebisingan lebih dari ambang batas 85db, suhu temperatur lebih dari 35 derajat *celcius* dan mesin yang ada rata-rata adalah mesin berputar dan memiliki potensi bahaya yang besar (tahap *drying* mesin berputar 55 *rpm*, tahap *spinning* dan *take up* hingga tahap *balling* mesin berputar berkisar 1417 *rpm* hingga 1500 *rpm*). Dengan kondisi mesin yang otomatis dan perputaran yang kencang maka *safety* dalam melakukan pekerjaan sangat diperlukan. Keselamatan kerja yang tinggi dibutuhkan untuk memperoleh produktivitas tinggi dan menghasilkan produk yang baik. Studi kasus penelitian difokuskan pada proses *drawing* dan *balling* di mana pernah terjadi kecelakaan kerja yang cukup parah.

### 3.3 Identifikasi Risiko dengan JSA

#### 3.3.1 Unit Proses *Drawing*

Pada proses ini bertujuan untuk merubah *subtow* menjadi *tow*. Pada proses ini juga dilakukan penarikan pada *denier staple* (setiap 9.000 m/gr). Tabel 1 menunjukkan analisis potensi kecelakaan kerja pada proses *drawing*.

#### Matriks Perhitungan Nilai Potensi Risiko

Berdasarkan *job safety analysis* yang dilakukan pada proses *drawing* dari hasil perkalian nilai dari *severity* dan *likelihood* maka akan terlihat seberapa besar tingkat bahaya yang ditimbulkan. Dari potensi kecelakaan yang timbul dari pekerjaan *drawing* akan disajikan dalam bentuk matriks sehingga akan terlihat kategori dan level dari masing masing potensi kecelakaan yang telah dianalisis pada *job safety analysis*. Matriks yang menyajikan kategori dan level dari potensi kecelakaan kerja pada proses *drawing* terlihat pada Gambar 2



Tabel 1 Analisis Potensi Kerja Proses *Drawing*

No	Pekerjaan	Potensi Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Pengendalian yang Ada	Saran
				S	L	RL		
1	Persiapan Ganti <i>Creel</i>	Tangan terbentur dan tertimpa <i>creel</i>	tangan memar dan patah tulang	3	2	6	Memakai sarung tangan, topi	Diberikan <i>training</i> tata cara mengganti <i>creel</i> yang baik kepada pekerja baru, menggunakan <i>safety helmet</i>
		Tubuh terjepit dan tertimpa <i>can</i>	Luka memar dan patah tulang	3	2	6	Memakai sarung tangan, <i>safety shoes</i>	
2	Mengambil Lilitan yang ada pada <i>Roll</i>	Tangan terbawa lilitan <i>subtow</i> kemudian terjepit atau tergulung	Cidera tangan cukup serius hingga kehilangan ruas jari	4	4	16	Memakai sarung tangan, Terdapat peringatan hati hati benda berputar	Memberikan <i>training</i> tentang bahaya mengambil lilitan pada <i>roll</i>
		Tergores lilitan <i>subtow</i>	luka gores	1	3	3	Memakai sarung tangan	
		Tangan mengenai mesin <i>Nip Pretention</i> dan terjepit	Cidera tangan cukup serius	3	3	9	Memakai sarung tangan, Terdapat peringatan hati hati benda berputar	Memberikan <i>training</i> tentang bahaya mengambil lilitan pada <i>roll</i> , Memakai <i>safety gloves</i>



		Matriks Nilai Potensi Risiko				
Likelihood	5					
	4				2A	
	3	2B		2C		
	2			1A/1B		
	1					
		1	2	3	4	5
		Severity				

1A = Tangan terbentur dan tertimpa *creel*

1B = Tubuh terjepit dan tertimpa *can*

2A = Tangan terbawa lilitan *subtow* kemudian terjepit dan tergulung

Gambar 2. Nilai Potensi Risiko Proses *Drawing*

Terdapat 1 poin level rendah yaitu 2B. Level *medium* terdapat 2 poin yaitu 1A dan 1B. Level *high* hanya 1 poin yaitu 2C dan yang terakhir adalah level ekstrem terdapat 1 poin yaitu 2A. Pada poin level rendah yaitu 2B (tergores lilitan *subtow*) dimana level ini keadannya masih dapat diterima. Level selanjutnya adalah *medium* yaitu (tangan terbentur dan tertimpa *creel*) dan (tubuh terjepit dan tertimpa *can*). Kondisi kedua poin ini masih dapat di tolerir namun harus dilakukan tindakan lebih untuk proses pencegahan. Level selanjutnya adalah level *high* pada unit proses kerja *drawing* terdapat 1 poin yaitu 2C (tangan mengenai mesin *Nip Pretention* dan terjepit. Keadaan potensi kecelakaan ini perlu dilakukan perbaikan 24 jam dengan tindakan yang lebih dan khusus agar tidak terjadi kecelakaan. Poin terakhir adalah 2A (tangan terkena lilitan *subtow* kemudian terjepit dan tergulung). Keadaan ini termasuk level yang ekstrem dan termasuk kondisi yang sangat berbahaya. Kondisi ini harus langsung dilakukan tindakan pada saat itu juga, jika tidak maka akan memberikan kerugian pada perusahaan.

### 3.3.2 Unit Proses *Balling*

Proses ini sering disebut sebagai proses *packaging*. Pada setiap pengemasan ini menggunakan warna kemasan yang berbeda sesuai dengan tipe dari *staple fiber* tersebut dan diberi *label* (indentitas) untuk setiap kemasannya. Tabel 2 menunjukkan analisis potensi kecelakaan kerja pada proses *balling*.

#### Matriks Perhitungan Nilai Potensi Risiko

Berdasarkan *job safety analysis* yang dilakukan pada proses *balling* dari hasil perkalian nilai dari *severity* dan *likelihood* maka akan terlihat seberapa besar tingkat bahaya yang ditimbulkan. Dari potensi kecelakaan yang timbul dari pekerjaan *balling* akan disajikan dalam bentuk matriks sehingga akan terlihat kategori dan level dari masing masing potensi kecelakaan yang telah dianalisis pada *job safety analysis*. Matriks yang menyajikan kategori dan level dari potensi kecelakaan kerja pada proses *balling* terlihat pada Gambar 3.



Tabel 2 Analisis Potensi Risiko Kerja Proses *Ballin*

No	Pekerjaan	Potensi Cidera	Konsekuensi	Risk Matrix			Pengendalian yang Ada	Saran
				S	L	RL		
1	Proses pengemasan	Telinga menerima bunyi lebih dari 98db karena mesin <i>balling</i>	Mengalami gangguan pada telinga	2	2	4	Memakai <i>Ear plug</i>	Menggunakan <i>Ear muff</i>
		Terjepit mesin <i>press</i> pada saat melakukan pengemasan	Tangan mengalami patah tulang / retak	3	2	6	Menggunakan Sarung tangan <i>Heat Ressistant</i>	Memakai sarung tangan <i>Padded Cloth Gloves</i> sehingga sesuai standar
		Kepala terbentur mesin <i>press</i>	Mengalami cidera pada kepala	2	2	4	Menggunakan topi	Menggunakan <i>Safety Helmet</i>
2	Proses pengikatan Pengemasan	Tertusuk kawat pada saat melakukan pengikatan pengemasan	Luka tusuk	2	2	4	Menggunakan Sarung tangan <i>Heat Ressistant</i>	Memberikan <i>training</i> khusus operator <i>balling</i> , menggunakan sarung tangan <i>Padded Cloth Gloves</i>
		Salah posisi pada saat melakukan penarikan kawat	Mengalami gangguan otot pada tangan	1	2	2	Menggunakan Sarung tangan <i>Heat Ressistant</i>	
		Tangan terjepit mesin <i>press</i>	Patah tulang pada tangan	3	2	6	Menggunakan Sarung tangan <i>Heat Ressistant</i>	
3	Pemindahan <i>Bale</i> ke gudang sementara	Membawa beban terlalu berat secara manual	Mengalami gangguan otot pada tubuh	1	2	2	Menggunakan alat pengangkut dorong	Memberikan <i>training</i> khusus operator <i>balling</i> , penjadwalan operator dengan pergantian orang 2 jam sekali
		Tubuh terkena <i>forklift</i>	Cidera ringan hingga kematian	5	2	10	Pemisahan area <i>forklift</i> dan pejalan kaki	
		Tertimpa <i>bale</i>	Patah tulang pada tubuh	3	3	9	Menggunakan Sarung tangan <i>Heat Ressistant</i>	Melakukan penjadwalan operator dengan pergantian operator 2 jam sekali, diberi peringatan hati hati pada saat pemindahan <i>bale</i>



Matriks Nilai Potensi Risiko					
Likelihood	5				
	4				
	3			3C	
	2	2B/3A	1A/1C/2A	1B/2C	3B
	1				
	Severity	1	2	3	4

1A = Telinga menerima bunyi lebih dari 98db karena mesin *balling*  
 1B = Terjepit mesin *press* pada saat melakukan pengemasan  
 1C= Kepala terbentur mesin *press*  
 2A = Tertusuk kawat pada saat melakukan pengikatan pengemasan  
 2B = Salah posisi pada saat melakukan penarikan kawat  
 2C = Tangan terjepit mesin *press*  
 3A= Membawa beban terlalu berat secara manual  
 3B= Tubuh terkena *forklift*  
 3C= Tertimpa *bale*

Gambar 3 Matriks Nilai Potensi Risiko Proses *Balling*

Dari matrik perhitungan nilai potensi risiko di proses kerja unit *balling* terdapat 5 poin level rendah yaitu 1A(Telinga menerima bunyi lebih dari 98db karena mesin *balling*),1C(Kepala terbentur mesin *press*),2A(Tertusuk kawat pada saat melakukan pengemasan),2B(salah posisi pada saat melakukan penarikan kawat), dan 3A(Membawa beban terlalu berat secara manual).Level ini keadannya masih dapat diterima namun tetap diperlukan adanya pengendalian. Level selanjutnya adalah *medium* yaitu 1B(Terjepit mesin *press* pada saat pengemasan) dan 2C (Tangan terjepit mesin *press*). Kondisi kedua poin ini masih dapat di tolerir namun harus dilakukan tindakan lebih untuk proses pencegahan. Level selanjutnya adalah level *high* pada unit proses kerja *balling* terdapat 1 poin yaitu 3C (Tertimpa *bale*).Keadaan potensi kecelakaan ini perlu dilakukan perbaikan 24 jam dengan tindakan yang lebih dan khusus agar tidak terjadi kecelakaan. Poin terakhir adalah 3B (Tubuh terkena *forklift*). Keadaan ini termasuk level yang ekstrem dan termasuk kondisi yang sangat berbahaya. Kondisi ini harus langsung dilakukan tindakan pada saat itu juga, jika tidak maka akan memberikan kerugian pada perusahaan.

### 3.4 Pembahasan

Dengan adanya analisa risiko dengan menggunakan *JSA* maka akan muncul analisa yaitu :

1. Kemungkinan bahaya yang muncul.

Pada pekerjaan yang ada di departemen Polyester divisi *spinning batch* dengan digunakannya metode *JSA (Job Safety Analysis)* muncul bahaya-bahaya yang muncul mulai dari level *low, medium, high*, dan ekstrem. Bahaya yang muncul pada tingkat rendah atau *low* seperti posisi lengan tangan yang salah pada saat membuka *valve*, mata terkena *filamen* pada saat proses penyambungan gagal dan kepala terbentur mesin *press*. Hal tersebut hanya menimbulkan cedera ringan dan kerugian finansial sedikit.

Level selanjutnya adalah level *medium*. Bahaya yang termasuk dalam level *medium* adalah tubuh terkena sisa chip, pack part jatuh mengenai tubuh dan telinga menerima bunyi 98db. Bahaya tersebut masuk kedalam kategori level *medium* dikarenakan menimbulkan cedera ringan dan kerugian finansial sedang.

Untuk bahaya yang termasuk dalam level *high* adalah Tangan mengenai mesin *Nip Pretention* dan terjepit dan tertimpa *bale*. Apabila terjadi diperlukan penanganan medis dan menimbulkan cedera sedang. Kerugian finansial cukup besar.

Kategori paling terakhir adalah kategori ekstrem. Kategori ini akan mengakibatkan kerugian pada sangat besar, mulai dari perhentian proses produksi bahkan kualitas produk yang akan tidak sesuai. Contoh yang termasuk dalam kategori ini adalah tubuh terkena *forklift* dan tangan terbawa lilitan *subtow* kemudian terjepit.

2. Tingkat kemungkinan terjadinya potensi kecelakaan

Dari hasil analisis yang dilakukan dengan metode *JSA* ini terlihat bahwa rata-rata kondisi potensi bahaya dapat muncul sewaktu-waktu apabila pekerja tidak menaati peraturan yang ada. Baik dalam penggunaan alat pelindung diri, kurang berkonstrasi dan kurang patuh dalam prosedur dari perusahaan mengenai *safety*. Potensi bahaya dikondisi tertentu lainnya sebagian



cenderung menunjukkan bahwa kondisi bahaya hampir tidak terjadi dikarenakan penanganan dan pengendalian sesuai yang diperlukan sehingga peluang muncul hampir jarang terjadi.

3. Tingkat *severity* atau tingkat keparahan dari terjadinya potensi kecelakaan

Akibat yang dapat terjadi dari adanya kecelakaan kerja dapat dikategorikan menjadi beberapa tingkatan, dari analisis potensi kecelakaan kerja yang telah dilakukan keparahan dari potensi bahaya yang ada paling banyak muncul yaitu pada tingkat 4, 3 dan 2. Dimana tingkat 4 merupakan akibat yang dapat menyebabkan cacat fisik dan menimbulkan kerugian materi yang cukup besar, sedangkan tingkat 3 menyebabkan pekerja kehilangan hari kerjanya. terakhir pada tingkat 2 pekerja mengalami cedera sedang.

4. Tingkat potensi dari risiko kecelakaan kerja

Tingkat potensi risiko kecelakaan kerja didapatkan dari kombinasi antara nilai keparahan dan kemungkinan terjadinya potensi kecelakaan yang ada. Berdasarkan perhitungan dan tampilan matriks risiko, bahaya paling banyak yaitu pada tingkat *high*, *medium* dan *low*. Namun diantara ketiganya yang paling bahaya adalah level *high*. Dimana pada posisi ini menjelaskan bahwa risiko yang diakibatkan oleh bahaya pada level *high* ini memerlukan perbaikan dalam waktu 24 jam, untuk itu segala potensi bahaya harus dapat diidentifikasi dan diberikan pengendalian yang dibutuhkan sehingga dapat menghindari terjadinya potensi bahaya dan risiko yang ada.

5. Penggunaan metode kontrol

Penggunaan *JSA (Job Safety Analysis)* berdasarkan potensi risiko dan kecelakaan kerja yang terjadi, dapat diminimalisir dengan menggunakan berbagai pengendalian seperti menerapkan kebijakan – kebijakan yang berkaitan dengan kesehatan dan keselamatan kerja. Pengendalian metode kontrol dapat berupa rekayasa teknik dan rekayasa manajemen. Pengendalian yang dilakukan seperti pelatihan untuk pekerja baru, pelatihan penggunaan alat dengan prosedur yang baik, penambahan alat pelindung diri (APD) yang sesuai dengan prosedur dan pemberian rambu rambu peringatan.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan pembahasan dan analisis yang telah dilakukan maka disimpulkan bahwa potensi dari kecelakaan kerja dan bahaya pada PT. ITS khususnya di departemen *Polyester* divisi *Staple fiber Batch* perlu dilakukan identifikasi agar dapat dibuat tindakan pencegahan sehingga mengurangi risiko dari bahaya yang muncul. Terdapat 4 level pada potensi risiko. Level *low* seperti membawa beban terlalu berat secara manual dan posisi lengan tangan yang salah pada saat membuka *valve*. Pada kategori *medium* seperti pack part jatuh mengenai tubuh dan telinga menerima bunyi 98db. Pada level *high* seperti tangan mengenai mesin *nip pretention* dan terjepit dan tertimpa *bale*. terakhir adalah level esktrm seperti tubuh terkena *forklift* dan tangan terbawa lilitan *subtow* kemudian terjepit. Keseluruhan potensi bahaya yang timbul tersebut merupakan hasil dari identifikasi berdasarkan pekerjaan dan aktivitas yang ada di divisi *staple fiber batch* departemen polyester.

Setelah mengetahui hasilnya, diperlukan perbaikan untuk meminimasi risiko kecelakaan yang terjadi seperti perlu adanya pelaksanaan *training* Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) untuk para pekerja sehingga lebih dapat memiliki gambaran mengenai pentingnya penggunaan alat pelindung diri (APD) dan mematuhi rambu – rambu keselamatan kerja, mengetahui potensi terjadinya kecelakaan kerja dan cara proteksi diri dari kecelakaan kerja yang mungkin terjadi, melakukan *continuous improvement* dengan pengecekan secara berkala terhadap pengendalian *safety* di perusahaan yang sudah dilakukan dan membuat kebijakan baru mengenai pengendalian *safety* yang ada di perusahaan.



### Daftar Pustaka

- Badan Pengawasan Keuangandan Pembangunan (BPKP).2010. "*Pedoman Risk Assesment*. Jakarta: Deputi Bidang Investigasi BPKP.
- Cross, J.1998. Study Notes: *Risk Management, University of New South Wales, Sydney*
- Gilmer, V. H. 1966. *Industrial psychology*. USA: McGraw Hill Book Company Inc.
- Glenn, D. 2011. *Job Safety Analysis is role today*.
- Hammer, W. 1989. *Occupational safety management and engineering*. London : Prentice Hall PTR
- International labour Office*. 1999. Yearbook of Labour Statistics. Geneve : ILO. *International Ltd Sydney Australia*
- Ramli, S. 2009a. *Pedoman Praktis Manajemen Risiko Dalam Perspektif K3 OHS Risk Management* . Penerbit Dian Rakyat. Jakarta
- Ramli, S. 2009b. *Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja OHSAS 18001* . Penerbit Dian Rakyat. Jakarta
- Rozenfeld, O., Sacks, R., Rosenfeld, Y. and Baum, H., (2010). Construction Job Safety Analysis. *Journal of Safety Science* 48 (4), 491-498.
- Roznowsky, A.A. (2015). Building A Proactive Safety Culture Through the Use of Job Safety Analysis and Job Safety Analysis Audits. *Terra et Aqua*. Number 140. September 2015.
- Sahab, S. 1997. *Tehnik Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: PT. Bina Sumber Daya Manusia.
- Standard Association of Australia. 1999. *Risk Management: AS/NZS 4360*. New South Wales: Standard Association of Australia
- Standard Association of Australia. 2004. *Risk Management: AS/NZS 4360*. New South Wales: Standard Association of Australia
- Suma'mur. 1999. *Hygiene Perusahaan dan Kesehatan Kerja*. Jakarta: Gunung Agung
- Tarwaka .2008. *Manajemen dan Implementasi K3 Di Tempat Kerja*. Surakarta: Harapan Press.

